

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-349607

(43)Date of publication of application : 04.12.2002

(51)Int.Cl.

F16D 41/06

(21)Application number : 2001-240946

(71)Applicant : NSK WARNER KK

(22)Date of filing : 08.08.2001

(72)Inventor : ANDO TOMOHARU

(30)Priority

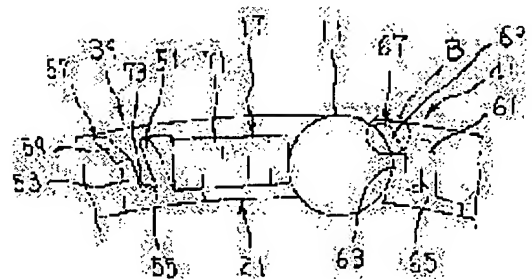
Priority number : 2001080875 Priority date : 21.03.2001 Priority country : JP

(54) ONE-WAY CLUTCH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a one-way clutch where holding of its components is made sure by a retainer, so that working efficiency of assembly can be improved.

SOLUTION: An incised portion 57 is formed on both sides of a convex portion 53 which should improve the flexibility of the convex portion 53. The upper part of the convex portion 53 made contact with a roller 11 is formed in a circular arc face 69, with a slightly greater diameter than that of the roller 11. The roller 11 is energized by a pressure-generating portion 71 of an according spring 17 which is energized against the convex portion 53 of a second pillar portion 39. Thereby, the roller 11 is held surely and stably by the retainer 21, and is hard to disengage from the one-way clutch device 1 even in a sub-assembly state before the roller 11 is built in an outer ring 9.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-349607
(P2002-349607A)

(43) 公開日 平成14年12月4日 (2002.12.4)

(51) Int.Cl.⁷
F 1 6 D 41/06

識別記号

F I
F 1 6 D 41/06

7-71-1 (参考)

B
F

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-240946 (P2001-240946)

(22) 出願日 平成13年8月8日 (2001.8.8)

(31) 優先権主張番号 特願2001-80875 (P2001-80875)

(32) 優先日 平成13年3月21日 (2001.3.21)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000102784

エヌエスケー・ワーナー株式会社
東京都品川区大崎1丁目6番3号 (日精ビル)

(72) 発明者 安藤 友春

静岡県袋井市蟹野2345番地 エヌエスケー・ワーナー株式会社内

(74) 代理人 100077919

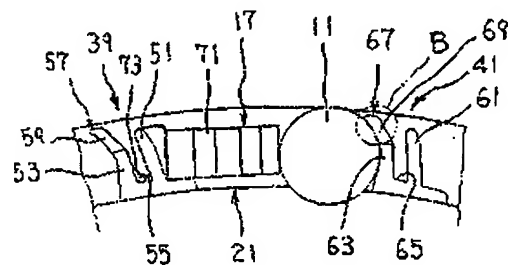
弁理士 井上 義雄

(54) 【発明の名称】 ワンウェイクラッチ装置

(57) 【要約】

【課題】 保持器による構成部品の保持を確実にし、もって組立作業効率の向上等を図ったワンウェイクラッチを提供する。

【解決手段】 山部53には、その可撓性を向上させるべく、両側部に切欠き57が形成されている。ローラ11が接触する山部53の上方部分は、ローラ11の半径より若干大径の内弧面69に形成されている。ローラ11は、アコーディオンスプリング17の押圧力発生部71に付勢され、第2柱部39の山部53に押し付けられる。これにより、保持器21によりローラ11が確実に安定して保持され、外輪9に組み込まれる前のサブアッソン状態においても、ワンウェイクラッチ装置1からローラ11が脱落し難くなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】内輪と外輪との間に介装され、当該内輪と当該外輪との一回転方向の相対回転時にのみトルク伝達を行う複数のローラと、

これらローラを係合方向に付勢するスプリングと、

前記内輪に外嵌する環状部を有し、前記ローラおよびスプリングの保持に供される保持器とを備えたワンウェイクラッチ装置において、

前記保持器には、前記外輪に組み込まれていない状態で前記スプリングに付勢されたローラを前記内輪と共に挟持するローラ係止片が形成されたことを特徴とするワンウェイクラッチ装置。

【請求項2】内輪と外輪との間に介装され、当該内輪と当該外輪との一回転方向の相対回転時にのみトルク伝達を行う複数のローラと、

これらローラを係合方向に付勢するスプリングと、

前記内輪に外嵌する環状部を有し、前記ローラおよびスプリングの保持に供される保持器とを備えたワンウェイクラッチ装置において、

前記保持器には、前記スプリングに係止するスプリング係止手段が形成されたことを特徴とするワンウェイクラッチ装置。

【請求項3】内輪と外輪との間に介装され、当該内輪と当該外輪との一回転方向の相対回転時にのみトルク伝達を行う複数のローラと、

これらローラを係合方向に付勢するスプリングと、

当該内輪と前記外輪との間に所定の隙間を形成するブロックベアリングと、

前記内輪に外嵌する環状部を有し、前記ローラ、スプリングおよびブロックベアリングの保持に供される保持器とを備えたワンウェイクラッチ装置において、

前記保持器には、前記外輪に組み込まれていない状態で前記ブロックベアリングを前記内輪と共に挟持するブロックベアリング押圧片が形成されたことを特徴とするワンウェイクラッチ装置。

【請求項4】前記保持器が合成樹脂を素材とすることを特徴とする、請求項1～3記載のワンウェイクラッチ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車用自動変速機等を構成するワンウェイクラッチ装置に係り、詳しくは搬送作業の容易化等を図る技術に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、自動車用の自動変速機は、流体継手であるトルクコンバータの他、3速～5速程度の遊星歯車変速機構を備えており、クラッチやブレーキ等の摩擦係合手段により遊星歯車変速機構の構成要素（サンギヤやプラネタリギヤ等）を適宜固定あるいは解放することにより変速が行われる。自動変速機に内装される摩

擦係合手段としては、一部のバンド式ブレーキを除いて、フリクションプレートとセパレータプレートとを交互に配置した湿式多板形型が用いられており、両プレートの圧着（摩擦係合）には変速制御油圧回路からの圧油が用いられている。また、これら摩擦係合手段には、内部にワンウェイクラッチ装置を内装し、ギヤシャフト等を一方の回転方向に自由に回転させることで、変速制御の容易化を實現させるものが一部に採用されている。

【0003】図20は、摩擦係合手段に内装されるスプラグ式ワンウェイクラッチ装置の一例を要部縦断面により示してある。ワンウェイクラッチ装置121は、外周面に開口する油路123が形成された内輪5や、この内輪5に対して同軸かつ相対回転自在に支持された外輪9、内輪5と外輪9との間に介装されたワンウェイクラッチ機構125等からなっている。ワンウェイクラッチ機構125は、トルク伝達部材である多数個のスプラグ127と、スプラグ127を保持すると同時に係合方向への付勢も行うリボンスプリング129と、リボンスプリング129を環状に保持する外側保持器131と、外側保持器131と共にスプラグ127の過度の傾きを抑制する内側保持器133と、両保持器131、133を所定の隙間に保持してスプラグ127の作動を確実なものにする一対のエンドベアリング135と、これら各部品の軸方向移動を規制する側板137、139とから構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】この種のワンウェイクラッチ装置121は、内輪5が回転して外輪9が固定された状態で用いられることが多いが、内輪5が固定されて外輪9が回転する状態で用いられることも少なからずある。この場合、内輪5とスプラグ127やエンドベアリング135との間に潤滑油が進入し難いため、潤滑不良による摺動面の磨耗や焼付き等が発生する虞があった。また、エンドベアリング135は、高精度が要求される部品であるために加工コストが高くなり、ワンウェイクラッチ装置121の単価を引き上げる要因となっていた。そこで、内輪と外輪との間にトルク伝達部材としてローラを介装すると共に、内輪側にカム面が形成されたローラ式ワンウェイクラッチ装置の採用が検討されている。ローラ式ワンウェイクラッチ装置は、ローラを係合方向に付勢するスプリングと、内輪と外輪との間に所定の隙間を形成するブロックベアリングと、内輪に外嵌してローラ、スプリングおよびブロックベアリングを保持する保持器とを構成部品として有している。

【0005】ところで、このローラ式ワンウェイクラッチ装置では、上述した諸問題が解決されると同時に、空転時における引き溜りトルクも低減されるが、搬送時にその構成部品が脱落しやすいという別種の問題があった。すなわち、ローラ式ワンウェイクラッチ装置においては、構成要素たる外輪が自動変速機等の出力軸や入力

軸であるため、自動変速機等を組み立てる前のサブアッ
 シとしては当然に存在していない。したがって、サブア
 ッシの搬送時に何らかの衝撃が加わったりすると、内輪
 および保持器に組み付けられたローラやスプリング、ブ
 ロックベアリングが比較的容易に脱落する。この場合、
 不良品となった製品を別途処理する必要があることか
 ら、作業効率を低下させてしまう。本発明は、上記状況
 に鑑みなされたもので、保持器による構成部品の保持を
 確実にし、もって組立作業効率の向上等を図ったワンウ
 ェイクラッチを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するた
 め、請求項1の発明では、内輪と外輪との間に介装さ
 れ、当該内輪と当該外輪との一回転方向の相対回転時に
 のみトルク伝達を行う複数個のローラと、これらローラ
 を係合方向に付勢するスプリングと、前記内輪に外嵌す
 る環状部を有し、前記ローラおよびスプリングの保持に
 供される保持器とを備えたワンウェイクラッチ装置にお
 いて、前記保持器には、前記外輪に組み込まれていない
 状態で前記スプリングに付勢されたローラを前記内輪と
 共に挟持するローラ係止片が形成されたものを提案する。
 この発明によれば、サブアッシの搬送時に何らかの衝撃
 が加わっても、保持器のローラ係止片と内輪とにより挟
 持されたローラは容易に脱落しない。

【0007】また、請求項2の発明では、内輪と外輪と
 の間に介装され、当該内輪と当該外輪との一回転方向の
 相対回転時にのみトルク伝達を行う複数個のローラと、
 これらローラを係合方向に付勢するスプリングと、前記
 内輪に外嵌する環状部を有し、前記ローラおよびスプリ
 ングの保持に供される保持器とを備えたワンウェイクラ
 ッチ装置において、前記保持器には、前記スプリングを
 係止するスプリング係止手段が形成されたものを提案す
 る。この発明によれば、サブアッシの搬送時や運転時に
 何らかの衝撃が加わっても、保持器のスプリング係止手
 段に係止されたスプリングは容易に脱落しない。

【0008】また、請求項3の発明では、内輪と外輪と
 の間に介装され、当該内輪と当該外輪との一回転方向の
 相対回転時にのみトルク伝達を行う複数個のローラと、
 これらローラを係合方向に付勢するスプリングと、当該
 内輪と前記外輪との間に所定の間隙を形成するブロック
 ベアリングと、前記内輪に外嵌する環状部を有し、前記
 ローラ、スプリングおよびブロックベアリングの保持に
 供される保持器とを備えたワンウェイクラッチ装置にお
 いて、前記保持器には、前記外輪に組み込まれていない
 状態で前記ブロックベアリングを前記内輪と共に挟持す
 るブロックベアリング押圧片が形成されたものを提案す
 る。この発明によれば、サブアッシの搬送時や運転時に
 何らかの衝撃が加わっても、保持器のブロックベアリン
 グ押圧片と内輪とに挟持されたブロックベアリングは容
 易に脱落しない。

【0009】また、請求項4の発明では、請求項1～3
 のワンウェイクラッチ装置において、前記保持器が合成
 樹脂を素材としたものを提案する。この発明によれば、
 保持器の形状が比較的複雑であっても、金型を用いるこ
 とによって製造が容易に行えと同時に、重量も軽減も
 図れる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るワンウェイク
 ラッチ装置の実施形態を図面に基づき詳細に説明する。
 図1は第1実施形態に係るワンウェイクラッチ装置の正
 面図であり、図2は図1中の拡大A-A断面図である。
 また、図3は保持器の背面図であり、図4は同平面図で
 ある。本実施形態のワンウェイクラッチ装置は、自動変
 速機に内装されたものであるが、発明の要旨とは関係な
 いため、自動変速機についての説明は省略する。また、
 実施形態の説明にあたっては、便宜上図2中左側を前方
 とする。

【0011】図1および図2に示したように、本実施形
 態のワンウェイクラッチ装置1は、内周面にスプライン
 3を有する円環状の内輪5と、外周面にスプライン7を
 有し内輪5と同軸かつ相対回転自在に配置された円筒状
 の外輪9と、内輪5と外輪9との間に介装されたトルク
 伝達部材たる多数本の円柱状のローラ11等から構成さ
 れている。内輪5の外周面には、円周方向に沿って形成
 された複数のカム面13と、軸方向に沿って形成された
 複数の係止溝15とが形成されている。各ローラ11
 は、外輪9の内周面とカム面13との間に配置されてお
 り、アコーディオンスプリング17によりカム面13内
 で係合方向に付勢されている。

【0012】各係止溝15には含油結合合金製のブロッ
 クベアリング19が係合しており、これらブロックベア
 リング19により内輪5と外輪9との間隔が保持されて
 いる。図1、図2中、符号21で示した部材はナイロン
 やポリプロピレン等の合成樹脂を素材とした射出成型品
 の保持器であり、ローラ11およびアコーディオンスプ
 リング17、ブロックベアリング19を内輪5と外輪9
 との間に保持している。また、符号23で示した部材は
 外輪9に内嵌・保持されてローラ11や内輪5に対して
 相対回転する側板であり、外輪9に係合したスナップリ
 ング25によって軸方向への移動が規制されている。

【0013】図3、図4に示したように、保持器21
 は、第1、第2フランジ部33、35と、両フランジ部
 33、35を連結する第1～第3柱部37、39、41
 とからなっている。両フランジ部33、35の外側面は
 相手側部材と摺動するため、長期間に亘る運転による摩
 耗を防ぐべく、潤滑油を供給する必要がある。そのた
 め、両フランジ部33、35にはディンプル43が形成
 され、第2フランジ部35には油溝45が形成されてい
 る。更に、第2フランジ部35には、油溝45からの潤
 滑油をローラ11やカム面13に供給するための連通孔

47と、外輪9の内周面への潤滑油の供給を促進するための油通路49とが形成されている。

【0014】図5は、外輪9に組み込まれる前のサブアッソン状態での、ワンウェイクラッチ装置1の要部拡大図であり、ローラ11およびアコーディオンスプリング17の保持部位を示している。図4、図5に示したように、第2柱部39は一对の山部51、53と、両山部51、53との間に位置する谷部55とを有している。山部53の上部はローラ係止片57となっており、ローラ係止片57には、その可撓性を向上させるべく、両側部に切欠き59が形成されている。また、第3柱部41も、第2柱部39と同様に、山部61、63と谷部65とを有し、山部63の上部はローラ係止片67となっており、ローラ係止片67には、両側部に切欠き69が形成されている。本実施形態の場合、ローラ係止片57、67のローラ11側の面は、図6（図5中のB部拡大図）に示したように、ローラ11の半径より若干大径の円弧面70に形成されている。

【0015】アコーディオンスプリング17は、波状に屈曲・成形された押圧力発生部71と、谷部55に先端側が嵌入・拡開するS字形状の取付部73とから形成されている。外輪9にワンウェイクラッチ装置1が組み込まれない状態では、ローラ11は、アコーディオンスプリング17の押圧力発生部71に付勢され、第2、第3柱部39、41の山部53、63に押し付けられる。そして、山部53、63の上方部分がローラ11の半径より若干大径の円弧面70を有するローラ係止片67に形成されているため、保持器21によりローラ11が確實かつ安定して保持され、外輪9に組み込まれる前のサブアッソン状態においても、ワンウェイクラッチ装置1からローラ11が脱落し難くなる。

【0016】図7は、外輪9に組み込まれた状態での、ワンウェイクラッチ装置1の要部拡大図であり、図5と同様に、ローラ11およびアコーディオンスプリング17の保持部位を示している。図4、図7、図8（図7中のC部拡大図）に示したように、第2柱部39の山部53には、その谷部55側にスプリング係止手段たるスプリング係止片75が突設されている。スプリング係止片75は、アコーディオンスプリング17の上方への抜け出しを防止するべく、取付部73の端部を係止している。これにより、谷部55、65内で取付部73が拡開することも相俟って、アコーディオンスプリング17が確實かつ強固に保持される。その結果、外輪9にワンウェイクラッチ装置1が組付けられる前だけでなく、組付けられた後に押圧力発生部71が繰り返し撓み変形しても、アコーディオンスプリング17の保持器21からの脱落や位置ずれが防止される。

【0017】図9はワンウェイクラッチ装置1の要部拡大図であり、ブロックベアリング19の保持部位を示している。ブロックベアリング19は、中空の矩形断面に

形成されており、底面に内輪5の係止溝15に嵌入する凸部81が突設され、図10（図9中のD部拡大図）に示したように、上部（肩部）には異なる傾斜の二平面83、85からなる押付部87が形成されている。一方、保持器21の第1柱部37は、一对の山部91、93と、両山部91、93との間に位置する谷部95とを有しており、山部93の上部がブロックベアリング押圧片97となっている。ブロックベアリング押圧片97の両側面にはその可撓性を向上させるべく切欠き99が形成されている。尚、これらの切欠き99は、第2、第3柱部39、41の山部53、63における切欠き59、69よりも大きく形成されており、ブロックベアリング押圧片97の可撓性も当然に大きくなっている。

【0018】ブロックベアリング押圧片97は、異なる傾斜の二平面101、103を有しており、これら二平面101、103がブロックベアリング19の押付部87の二平面83、85に当接している。ブロックベアリング押圧片97は、非拘束時には図9中に破線で示すかたちになるように形成されているため、弾性変形の反力をもってブロックベアリング19の押付部87を押圧している。これにより、ブロックベアリング19は、図9中に矢印Fで示す方向に力を受け、底面や凸部81が所定の押圧力をもって内輪5やその係止溝15等に当接する。その結果、ブロックベアリング19は、ブロックベアリング押圧片97と内輪5とにより強固に扶持されることになり、内輪5や保持器21からの脱落が防止される。

【0019】図11は、第1実施形態の一部変形例を示す要部拡大図である。本実施形態は、ブロックベアリング19の押圧形態を一部変更したもので、ブロックベアリング19の側部に押付部87を形成し、その押付部87をブロックベアリング押圧片97により押圧するようにしている。本変形例の作用は、上述した第1実施形態と同一であるが、ブロックベアリング19と外輪9との接触面積が大きくなっている。

【0020】図12および図13は、共に第1実施形態の一部変形例に係る保持器を示す平面図であり、前出の図4に対応している。これら変形例の保持器も上述した第1実施形態のものと略同様であるが、図14（図12中のE部拡大図）や図15（図13中のF部拡大図）に示したように、スプリング係止片75の両端が円弧105に形成されたり（図14）、面取り107を施されたりしている。

【0021】図16は第2実施形態に係るワンウェイクラッチ装置の要部拡大図であり、図17は同実施形態に係るアコーディオンスプリングの要部拡大図である。第2実施形態は、外輪側にカム面が形成されている以外は上述した第1実施形態と略同様の構成を採っているが、アコーディオンスプリング17の保持形態が異なっている。すなわち、本実施形態では、柱部39の山部51の

10

20

30

40

50

背面にスプリング係止突起111が形成される一方、アコーディオンスプリング17には係止突起111に対応する位置に長円形の係止孔113が穿設されている。

【0022】第2実施形態では、組立状態において係止突起111が係止孔113に嵌入する。これにより、第1実施形態と同様にアコーディオンスプリング17が確實かつ強固に保持される。その結果、内輪5にワンウェイクラッチ装置1が組付けられる前だけではなく、組付けられた後に押圧力発生部71が繰り返し撓み変形しても、アコーディオンスプリング17の保持器21からの脱落や位置ずれが防止される。

【0023】図18は第3実施形態に係るワンウェイクラッチ装置の要部拡大図であり、図19は同実施形態に係るアコーディオンスプリングの要部拡大図である。第3実施形態も、外輪側にカム面が形成されている以外は上述した第1実施形態と略同様の構成を採っているが、アコーディオンスプリング17の保持形態が異なっている。すなわち、本実施形態では、アコーディオンスプリング17には舌片115がいわゆる切り起こしにより形成されており、この舌片115が柱部39の山部51の前面に所定の弾力力をもって当接している。

【0024】第3実施形態の舌片115は、アコーディオンスプリング17を保持器21に組み付ける際に弾性変形する一方、アコーディオンスプリング17に対して保持器21から脱落する力が加わると山部51の前面に食い込んでその脱落を阻止する。これにより、第1実施形態と同様にアコーディオンスプリング17が確實かつ強固に保持される。その結果、内輪5にワンウェイクラッチ装置1が組付けられる前だけではなく、組付けられた後に押圧力発生部71が繰り返し撓み変形しても、アコーディオンスプリング17の保持器21からの脱落や位置ずれが防止される。

【0025】以上で具体的実施形態の説明を終えるが、本発明の態様はこれら実施形態に限られるものではなく、例えば、アコーディオンスプリングを係止するスプリング係止手段やブロックベアリングを押圧・保持するブロックベアリング押圧片は、これら部材の移動を規制できるものであれば、大きさや形状、配置、個数等を生産性等を考慮して決定することができる。その他、本発明を逸脱しない範囲であれば、ワンウェイクラッチ装置の全体構成や各部材の具体的形状等についても適宜変更可能である。

【0026】

【発明の効果】本発明のワンウェイクラッチ装置によれば、サブアッシでの搬送時における構成部品の脱落が起り難くなり、組立作業の円滑化等が実現される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係るワンウェイクラッチ装置の正面図である。

【図2】図1中の拡大A-A断面図である。

【図3】保持器の背面図である。

【図4】同平面図である。

【図5】ワンウェイクラッチ装置の要部拡大図である。

【図6】図5中のB部拡大図である。

【図7】ワンウェイクラッチ装置の要部拡大図である。

【図8】図7中のC部拡大図である。

【図9】ワンウェイクラッチ装置の要部拡大図である。

【図10】図9中のD部拡大図である。

【図11】第1実施形態の一部変形例を示す要部拡大図である。

【図12】第1実施形態の一部変形例に係る保持器を示す平面図である。

【図13】第1実施形態の一部変形例に係る保持器を示す平面図である。

【図14】図12中のE部拡大図である。

【図15】図13中のF部拡大図である。

【図16】第2実施形態に係るワンウェイクラッチ装置の要部拡大図である。

【図17】同実施形態に係るアコーディオンスプリングの要部拡大図である。

【図18】第3実施形態に係るワンウェイクラッチ装置の要部拡大図である。

【図19】同実施形態に係るアコーディオンスプリングの要部拡大図である。

【図20】従来のワンウェイクラッチ装置を示す要部縦断面図である。

【符号の説明】

1……ワンウェイクラッチ装置

5……内輪

9……外輪

11……ローラ

13……カム面

15……係止溝

17……アコーディオンスプリング

19……ブロックベアリング

21……保持器

33……第1フランジ部

35……第2フランジ部

37……第1柱部

39……第2柱部

41……第3柱部

53、63……山部

67……ローラ係止片

70……円弧面

71……押圧力発生部

73……取付部

75……スプリング係止片

81……凸部

87……押付部

93……山部

(6)

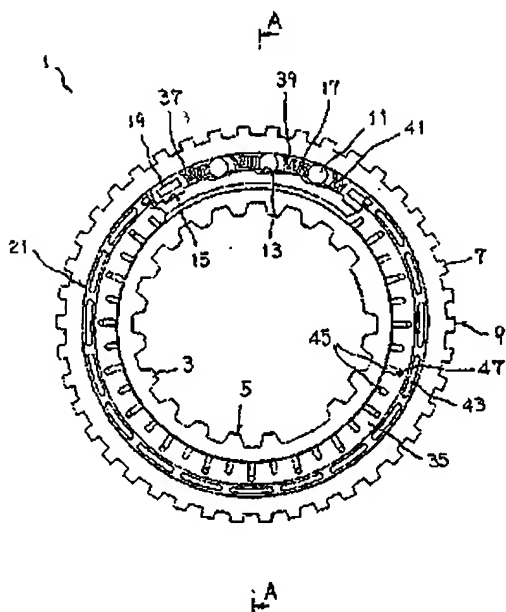
特開2002-349607

19

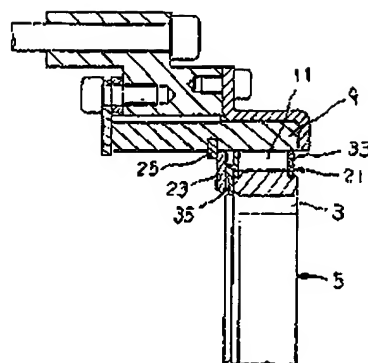
97……ブロックベアリング押圧片
105……円弧
107……面取り

* 111……係止突起
113……係止孔
* 115……舌片

【図1】

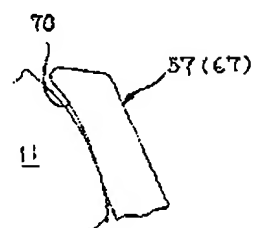


【図2】

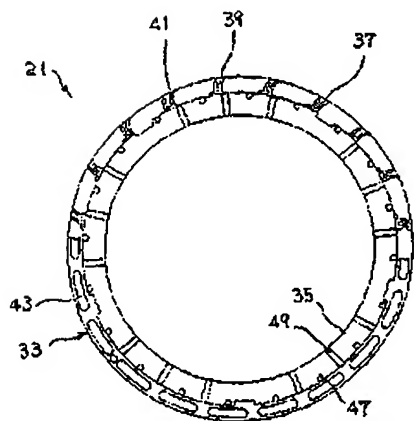


【図17】

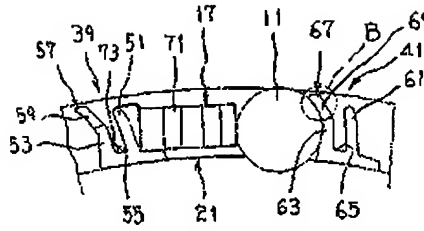
【図6】



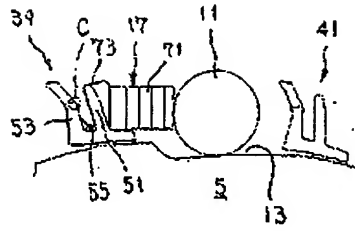
【図3】



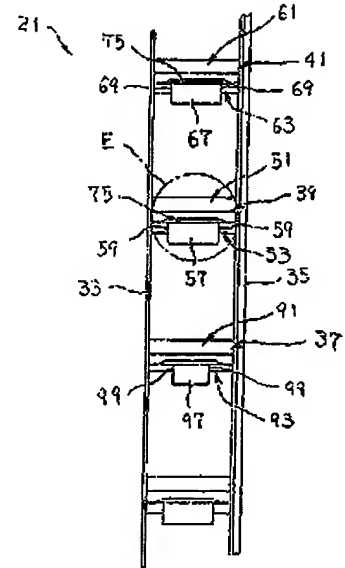
【図5】



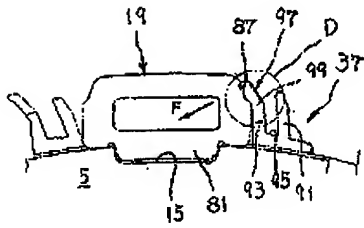
【図7】



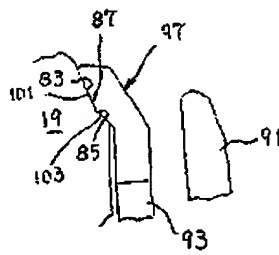
【図12】



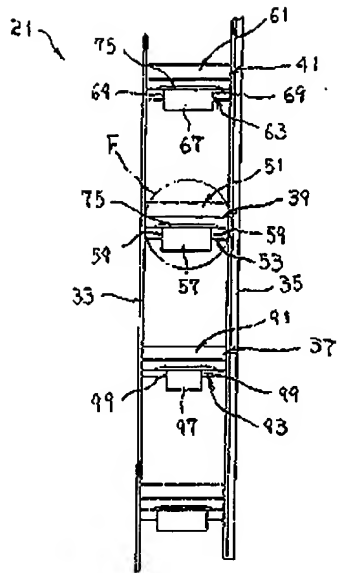
【図9】



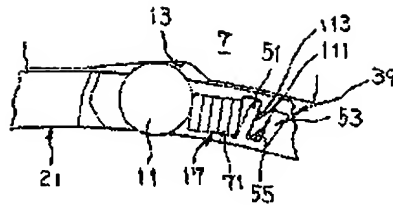
【図10】



【図13】



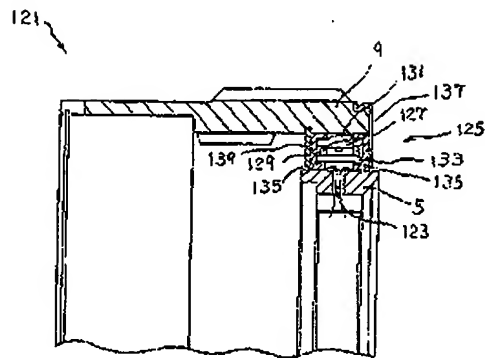
【図16】



【図19】



【図20】



【図18】

